Mały
MODELARZ
MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MŁODZIEŻY

Be 4



1974
12
CENA 4,50 ZŁ

RADZIECKI WODNOSAMOLOT „Be-4"

Opracowanie graficzne i opisowe
BOHDAN WASIAK — ŁÓDŹ

Łódź latająca Be-4 konstrukcji Beriewa była w swojej klasie płatowcem na wskroś nowoczesnym i z racji walorów taktyczno-technicznych zaliczała się do ścisłej czołówki światowej.

Samolot ten skonstruowany w latach 1939—1941 znajdował się na wyposażeniu ciężkich krążowników radzieckich oraz pełnił służbę rozpoznawczą i ratowniczą w bazach morskich Związku Radzieckiego. Pod koniec wojny z powodzeniem stosowany był do zwalczania faszystowskiej broni podwodnej w akwenach mórz Barentsa, Czarnego i Bałtyku. Ze względu na swoje zalety samoloty Be-4 użytkowane były jeszcze przez szereg lat po wojnie.

Dane taktyczno-techniczne

Rozpiętość 12 m
Długość 10,5 m
Ciężar własny 2050 kG
Pułap 6000 m
Prędkość maksymalna 360 km/h
Zasięg ok. 1000 km
Uzbrojenie 2 km 7,62 mm oraz 300 kG bomb
Załoga 3 ludzi

Model wykonany jest w skali 1:33.

WSKAZÓWKI OGÓLNE

Model ze względu na skomplikowaną konstrukcję nie należy do łatwych i początkujący modelarze jeśli nie będą stosować się do wskazówek zawartych w opisie budowy mogą napotkać trudności.

Przystępując do budowy należy zaopatrzyć się w dwa rodzaję klejów, a mianowicie: „Butapren" oraz „Crystal-Cement". Pierwszy stosujemy wszędzie tam, gdzie występują duże powierzchnie klejenia lub gdzie nie przeszkadza bądź potrzebna jest elastyczna spoina. Klejem tym smarujemy obydwie klejone powierzchnie (krawędzie) i po lekkim przeschnięciu (ok. 1 min.) stykamy je ze sobą i w miarę możliwości silnie dociskamy.

„Crystal-Cement" używamy do przyklejania drobnych detali oraz wszędzie tam, gdzie w sklejanych elementach nie występują naprężenia, co wymagałoby długotrwałego ich dociskania.

Do wykonania modelu niezbędne są takie dodatkowe materiały jak: tektura o grubości ok. 1 mm, drut 0,5—1,0 mm (spinacze biurowe), kilka szpilek (ze szklanymi łebkami) oraz następujące narzędzia: nożyczki, szczypce uniwersalne, linijka i ułamana ukośnie żyletka.

Wszystkie części wymagające kształtowania „na okrągło" przeciągamy po odwrotnej stronie po grzbiecie linijki, ołówka lub krawędzi stołu tak, aby nabrały tendencji do zwijania się. Natomiast miejsca, w których ma nastąpić zgięcie pod kątem prostym lub ostrym, należy lekko naciąć ostrym nożem lub żyletką.



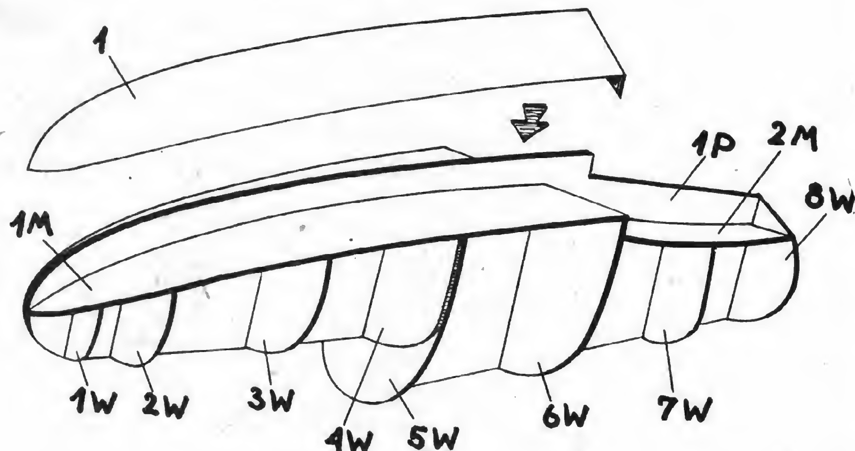
OPIS BUDOWY

Kadłub

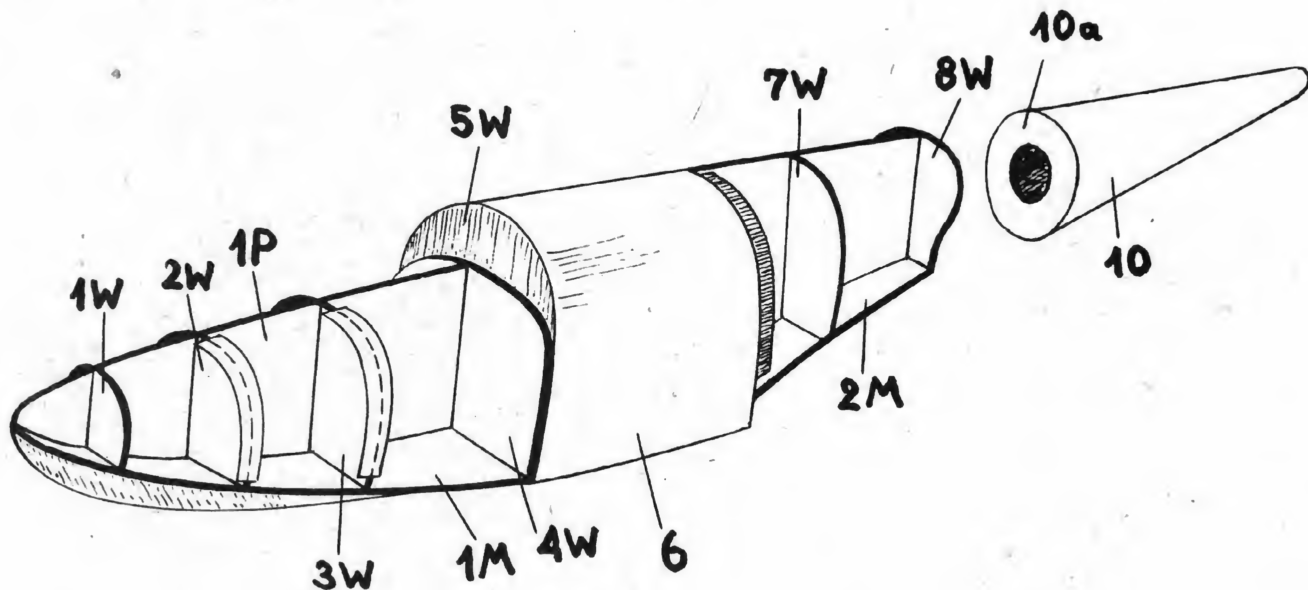
Budowa kadłuba różni się zasadniczo od budowy samolotów lądowych i przypomina raczej montaż kadłuba okrętu. Tej fazie budowy należy poświęcić szczególnie dużo uwagi, gdyż niestaranne wykonanie będzie rzutowało na dalszy postęp prac oraz wygląd modelu.

Częścią centralną kadłuba jest szkielet składający się z podłużnicy (cz. 1p) oraz 8 wręg oznaczonych numerami 1W do 8W. Wszystkie części wraz z wręgami silnika oraz ożebrowaniem skrzydeł podklejamy tekturką o co najmniej 1 mm grubości. Części denne szkieletu (cz. 1M i 2M) rozcinamy wzdłuż linii ciągłej (osi symetrii) i przyklejamy z obydwu boków podłużnicy (wzdłuż linii przerywanej). Do płaszczyzn dennych przytwierdzamy wręgi (każdą z osobna) bezpośrednio klejem lub za pomocą małych skrawków papieru. Elementy dna kadłuba (cz. 1) po wycięciu i odpowiednim uformowaniu przyklejamy do szkieletu, rozpoczynając tę czynność od środka kadłuba. Przed przyklejeniem dna pamiętajmy o dokładnym dopasowaniu tych części do szkieletu. Następnie przyklejamy ukształtowaną uprzednio część oznaczoną nr 2.

Montaż poszycia kadłuba rozpoczyna się od części 6. Dla ułatwienia sobie pracy można do grzbietów wręg przyklejać paski cienkiego papieru o szerokości 5 mm. Każdą kolejną siatkę pokrycia kadłuba przed przyklejeniem dokładnie dopasowujemy do części już przyklejonej. Do klejenia kadłuba używamy kleju „Butapren". Kolejno montujemy części oznaczone numerami 7, 5, 4, 3, 8 i 9, w czym pomocne nam będą rysunki objaśniające. Końcową, stożkową część kadłuba (cz. 10) sklejamy na wzmocnionych tekturą wręgach (cz. 10a i 10b). Płaszczyznę styku z centralną częścią kadłuba przeszlifowujemy na arkusiku papieru ściernego dla usunięcia drobnych nierówności i gotowy element przyklejamy do kadłuba. Kuliste zakończenie kadłuba wykonujemy z zastruganego odpowiednio drewienka lub po prostu ugniecionej z chleba kulki. Zakończenie kadłuba należy oczywiście pomalować w kolorze całości. W odpowiednio uformowaną część 11 wklejamy ster i całość przytwierdzamy do kadłuba.



Rys. 1.



Rys. 2

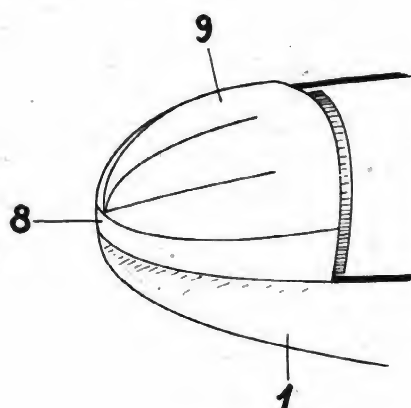
Owiewkę kabiny pilotów wykonujemy w ten sposób, że w pierwszej kolejności sklejamy uformowane uprzednio części 13 i 14, które następnie osadzamy na kadłubie. Następnie końcem żyletki wycinamy ożebrowanie (cz. 13 i 14a) i przyklejamy je do kabiny.

Statecznik kierunkowy (cz. 15)

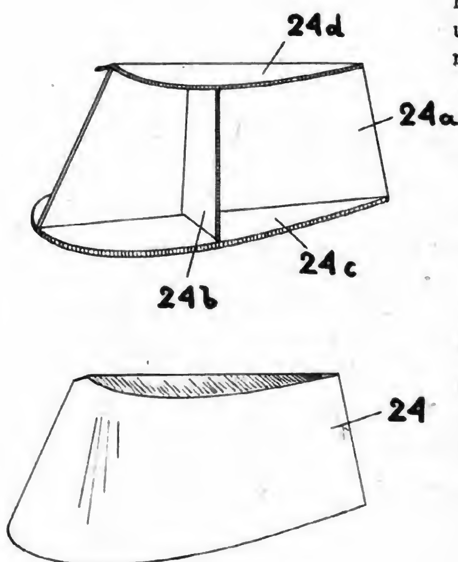
sklejamy i po osadzeniu wewnątrz wzmocnienia (cz. 15a) przytwierdzamy go do kadłuba.

Statecznik wysokości osadzamy na wzmocnionym tekturą dźwigarze (cz. 17a) i przyklejamy w miejscach oznaczonych na stateczniku pionowym.

Osłonę stanowiska strzelca (cz. 19) po wycięciu, uformowaniu i



Rys. 3



Rys. 4

sklejeniu osadzamy na kadłubie. Ożebrowanie (cz. 20, 21, 22, 23) rozmieszczamy wzorując się na rysunku objaśniającym.

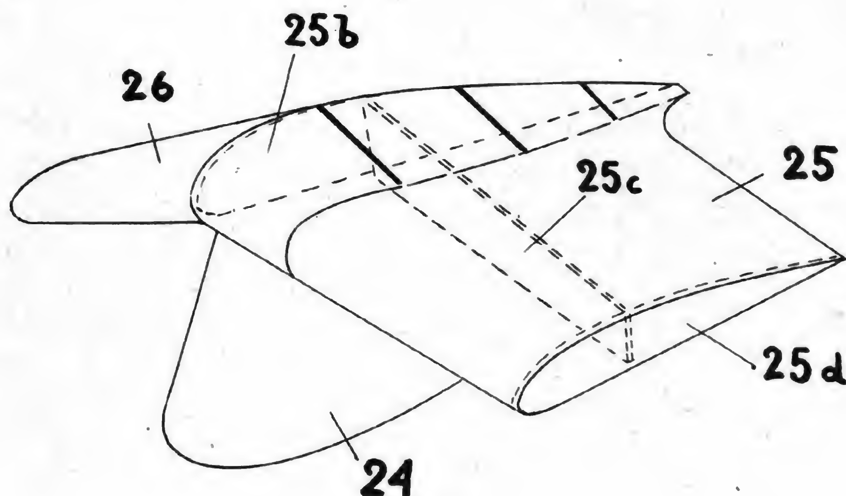
SKRZYDŁA I SILNIK

W pierwszej kolejności wykonujemy szkielet konsoli wspierającej silnik (cz. 24a, b, c, d). Części te po wzmocnieniu tekturą i złożeniu oklejamy siatką poszycia (cz. 24). Aby dopasować płaszczyzny styku z kadłubem kładziemy na nim mały arkusik papieru ściernego w miejscu przeznaczonym do zamocowania konsoli i doszlifujemy, aż do uzyskania właściwego kształtu. W następnej kolejności wykonujemy środkową część płata, składającą się z dwóch połówek (cz. 25 i 26). Ożebrowanie tych części oznaczone jest tymi samymi numerami oraz dodatkowo literami b, c, d.

Podczas montażu centralnej części płata należy zwrócić uwagę na bardzo staranne sklejenie poszczególnych połówek, utrzymanie właściwych kątów nachylenia określonych dźwigarami (cz. 25c i 26c) oraz doszlifowanie płaszczyzn styku. Połączone klejem elementy skrzydeł przyklejamy do konsoli (cz. 24).

Montaż silnika rozpoczynamy od części 28, wszystkie należące do silnika wręgi należy wzmocnić tekturą. Przy łączeniu poszczególnych segmentów gondoli silnika postępujemy podobnie, jak z kadłubem. Kolejne fazy montażu uwidocznione są na rysunkach 5, 6 i 7.

Otwory w czołowej osłonie silnika (cz. 36) wycinamy ostrzem ułamanej żyletki. Dla ułatwienia montażu obudowy silnika należy



Rys. 5

wyciąć dodatkową wręgę o rozmiarach identycznych, jak cz. 27a.

Montaż pierścieni stożkowych, tworzących oprofilowanie silnika, przebiega następująco: wycięty pierścień (cz. 38), po nadaniu mu właściwego kształtu, smarujemy klejem („Butapren") w miejscach styku z obudową (cz. 27), na której czynimy to samo. Nie sklejając pierścienia w zamknięty krąg przytwierdzamy go do obudowy. Czynność tę rozpoczynamy od dołu i przyklejamy stopniowo, zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara aż do całkowitego zamknięcia obwodu. Analogicznie wykonujemy pierścień czołowy (cz. 37), w który po dopasowaniu wklejamy osłonę czołową (cz. 36). Sklejkę 32 po usztywnieniu tekturą wklejamy w zakończenie gondoli silnika (cz. 31).

Elementy oprofilowania (cz. 33 prawa i 34 lewa) po odpowiednim uformowaniu przyklejamy do części 24 i dolnej powierzchni płatów. Gotowy zespół przyklejamy starannie do kadłuba zwracając uwagę na zachowanie symetrii pionowej i podłużnej. Powstałą w ten sposób konstrukcję wzmacniamy zastrzałami (cz. 25a i 26a). Do zastrzałów od wewnątrz wklejamy drut o tak dobranej długości, żeby w miejscu styku ze skrzydłami wystawał z okleiny nie więcej niż 2 do 3 mm. Gotowe zastrzały wbijamy w kadłub (w miejscach oznaczonych) oraz w skrzydła. Styki wmacniamy klejem („Crystal-Cement").

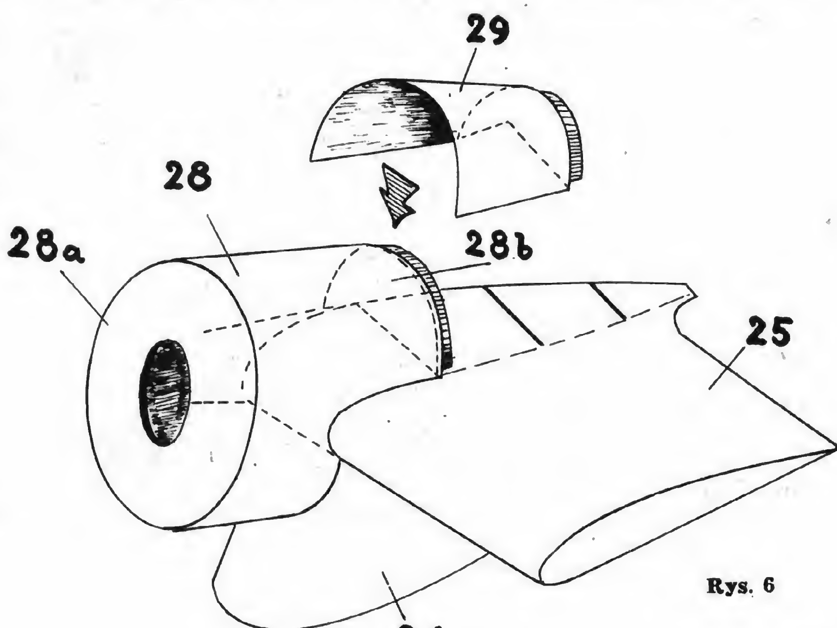
Zewnętrzne części skrzydeł (cz. 39, 40) wykonujemy w następujący sposób:

— górnym powierzchniom płatów poprzez kilkakrotne przeciągnięcie po kancie stołu nadajemy odpowiedni kształt i tendencję do zwijania się;
— wzmacniamy tekturą żebra i dźwigary;
— w pierwszej kolejności przyklejamy równo z krawędzią skrzydła żebra (cz. 39b i 40b);
— wklejamy wzmocnienie dolnej

powierzchni płatów (cz. 39a i 40a);
— wklejamy dźwigary (cz. 39c i 40c):
— wzorując się na rysunku objaśniającym nr 9 wykonujemy z drutu (spinacze biurowe) elementy nośne pływaków i przytwierdzamy je za pomocą pasków kartonu;
— zaklejamy skrzydła i na arkusiku papieru ściernego wyrównujemy nierówności na płaszczyźnie styku z centralną częścią płata.

Po dokonaniu powyższych czynności wystające z dolnych powierzchni płatów druty oklejamy sklejkami oprofilowania (cz. 41 i 42), przy czym krótsze z nich umieszczamy od strony krawędzi natarcia skrzydeł.

Przygotowane w ten sposób skrzydła starannie przyklejamy, zachowując oczywiście odpowiedni ich wznios.



Rys. 6

PŁYWAKI

Wykonanie pływaków przebiega podobnie, jak montaż kadłuba i uwidocznione na rysunkach objaśniających nie wymaga osobnego omówienia. Szczególnie starannie wykonać należy ich części dziobowe.

Gotowe pływaki osadzamy na wystających z oprofilowania drutach, wzmacniając połączenia klejem.

ŚMIGŁO

Montaż śmigła rozpoczynamy od wycięcia i sklejenia części 58. Podczas sklejania nadajemy łopatom śmigła odpowiedni kąt.

Rys. 7

Oznaczone nr 59 krążki po podklejeniu tekturą wzmacniamy z jednej i drugiej strony śmigła. Sklejkę 61 zwijamy w ścisły rulonik i przyklejamy z przodu piasty śmigła.

powierzchni płatów (cz. 39a i 40a);
— wklejamy dźwigary (cz. 39c i 40c):
— wzorując się na rysunku objaśniającym nr 9 wykonujemy z drutu (spinacze biurowe) elementy nośne pływaków i przytwierdzamy je za pomocą pasków kartonu;
— zaklejamy skrzydła i na arkusiku papieru ściernego wyrównujemy nierówności na płaszczyźnie styku z centralną częścią płata.

Po dokonaniu powyższych czynności wystające z dolnych powierzchni płatów druty oklejamy sklejkami oprofilowania (cz. 41 i 42), przy czym krótsze z nich umieszczamy od strony krawędzi natarcia skrzydeł.

Przygotowane w ten sposób skrzydła starannie przyklejamy, zachowując oczywiście odpowiedni ich wznios.

PŁYWAKI

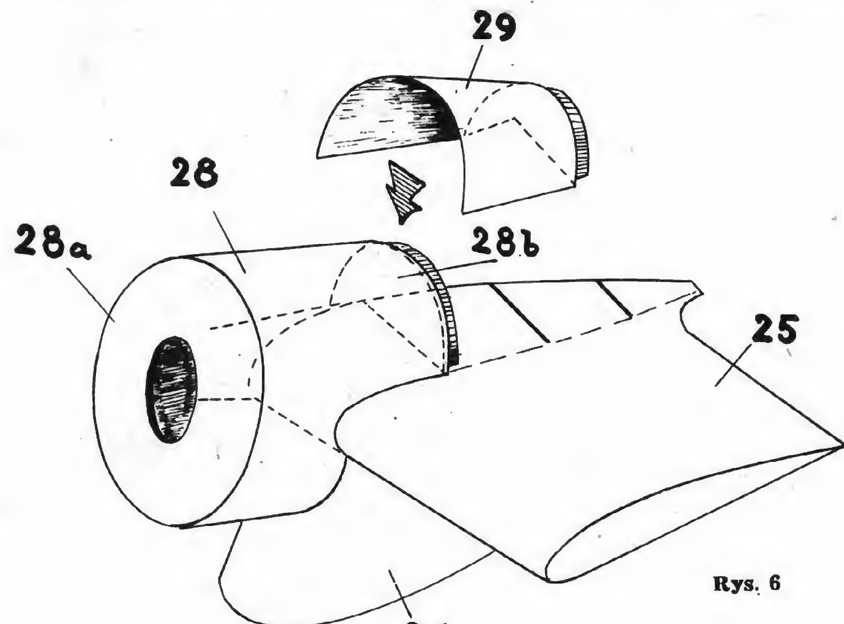
Wykonanie pływaków przebiega podobnie, jak montaż kadłuba i uwidocznione na rysunkach objaśniających nie wymaga osobnego omówienia. Szczególnie starannie wykonać należy ich części dziobowe.

Gotowe pływaki osadzamy na wystających z oprofilowania drutach, wzmacniając połączenia klejem.

ŚMIGŁO

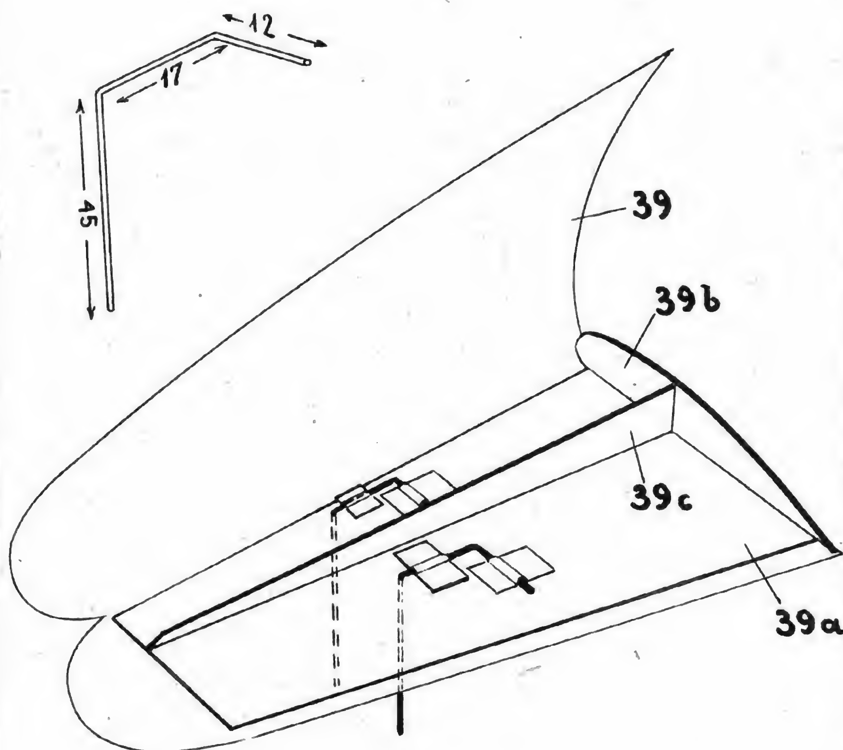
Montaż śmigła rozpoczynamy od wycięcia i sklejenia części 58. Podczas sklejania nadajemy łopatom śmigła odpowiedni kąt.

Oznaczone nr 59 krążki po podklejeniu tekturą wzmacniamy z jednej i drugiej strony śmigła. Sklejkę 61 zwijamy w ścisły rulonik i przyklejamy z przodu piasty śmigła.



Rys. 6

Rys. 7



Rys. 9

W
NASTĘPNYM
NUMERZE

„MAŁEGO MODELARZA"

opublikujemy plany

LEKKIEGO CZOŁGU PŁYWAJĄCEGO PT-76

autora
LESZKA KOMUDY

ROK WYDANIA XVII

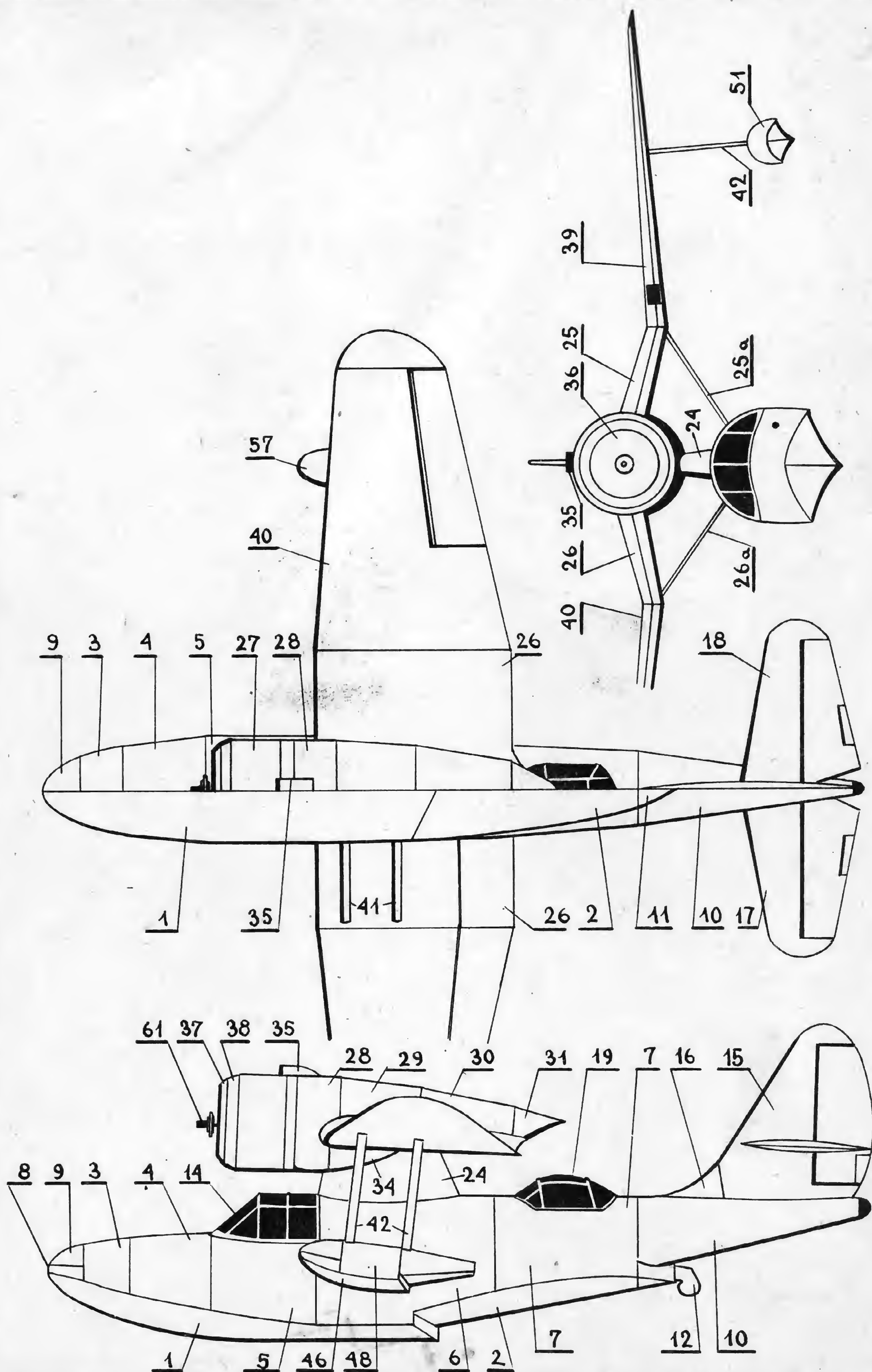
CZASOPISMO ZALECONE PUBLICZNYM BIBLIOTEKOM, DOMOM KULTURY I ŚWIETLICOM, PISMEM MINISTERSTWA KULTURY I SZTUKI NR KOB-IV-5—40/64 Z DN. 9 LISTOPADA 1964 R.

Okładkę projektował BOHDAN WASIAK

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, pokój 319, tel. 45-12-31 wewn. 62.
Warunki prenumeraty: Cena prenumeraty krajowej: kwartalnie — 13,50, półrocznie — 27,—, rocznie — 54,—.
Prenumeraty przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.
Prenumeratę na kraj dla czytelników indywidualnych przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze.
Czytelnicy indywidualni mogą dokonywać wpłat również na konto PKO nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Towarowa 28.
Wszystkie instytucje państwowe i społeczne mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie za pośrednictwem Oddziałów i Delegatur „Ruch".
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024 tel. 20-46-88.

Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 3797. Nakład 80 000 egz. INDEKS 36706. W-40.



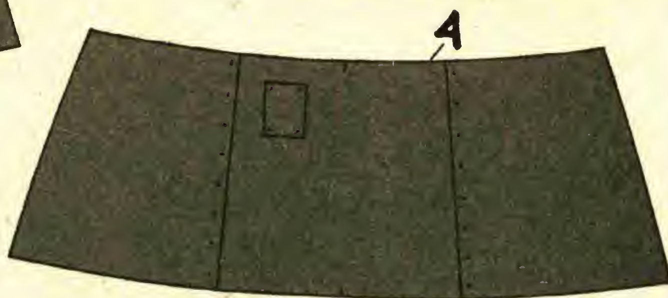
8
9
3
4
14
1
5
46
48
42
34
24
6
2
7
19
7
16
12
10
15
61
37
38
35
28
29
30
31
9
3
4
5
27
28
26
1
35
41
26
2
11
10
17
18
40
57
40
26
35
36
25
39
24
26a
25a
42
51

Ark 1

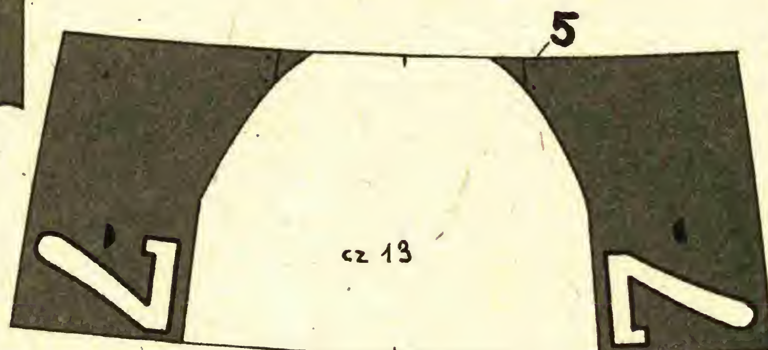


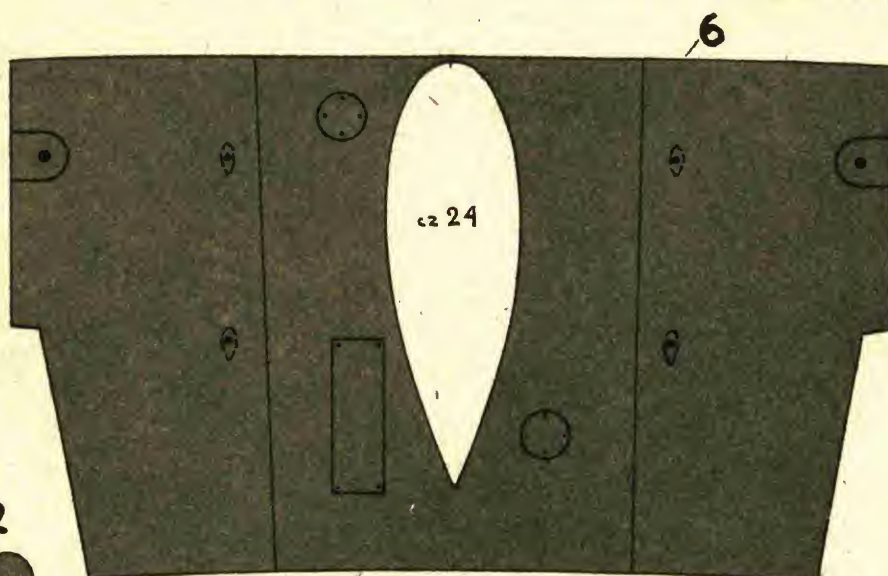




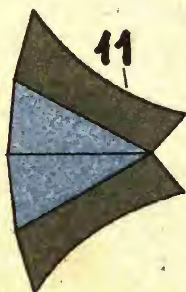


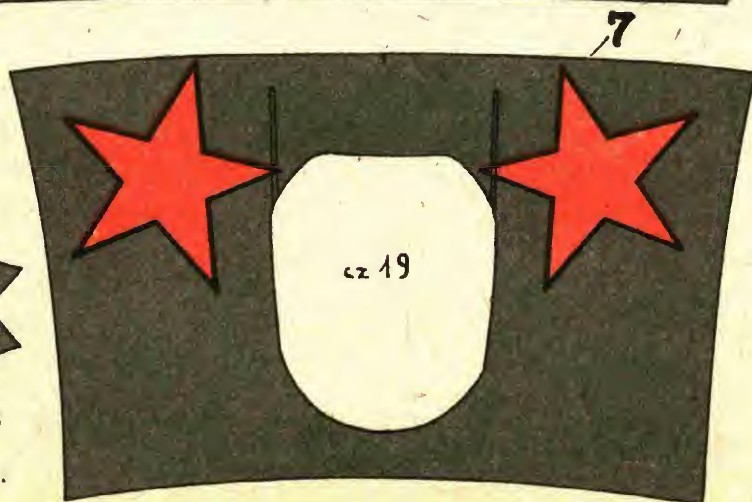


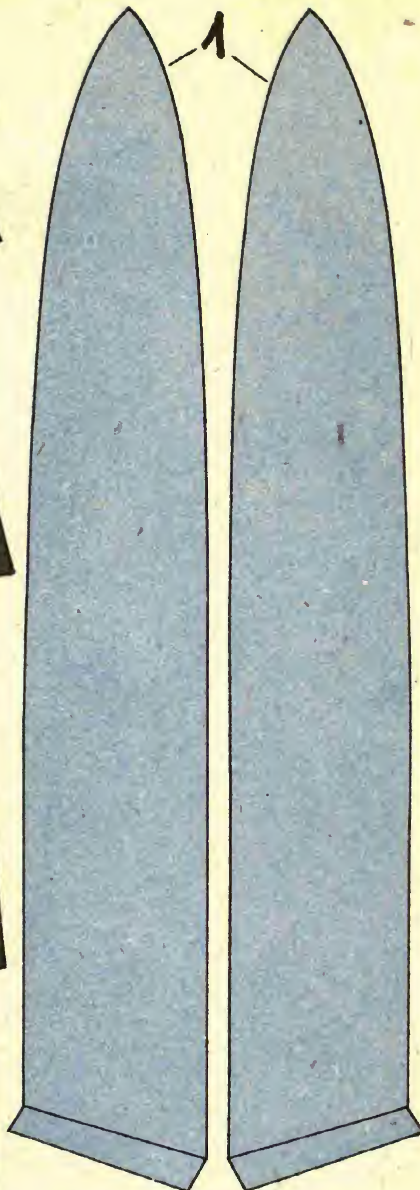


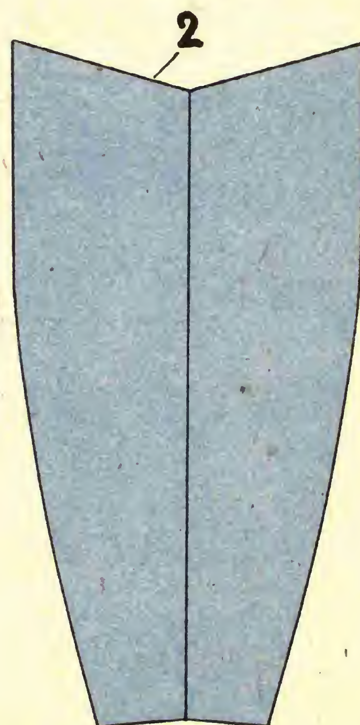






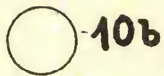


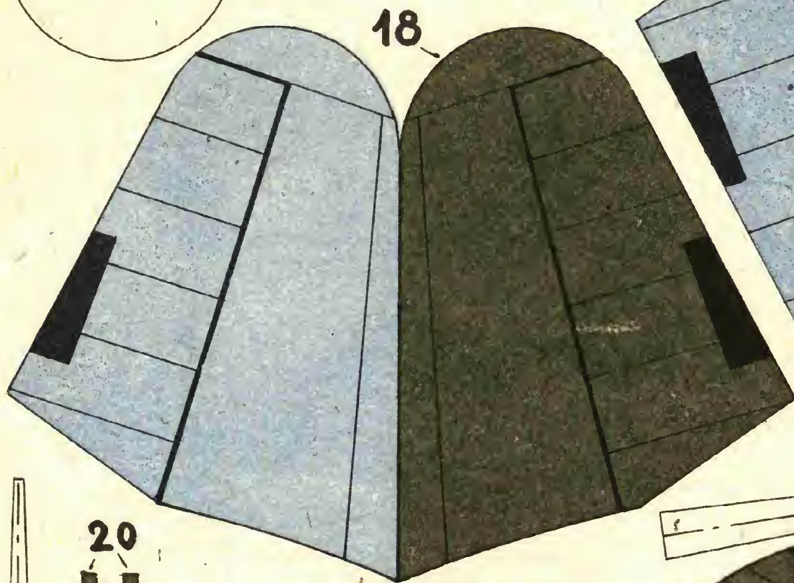


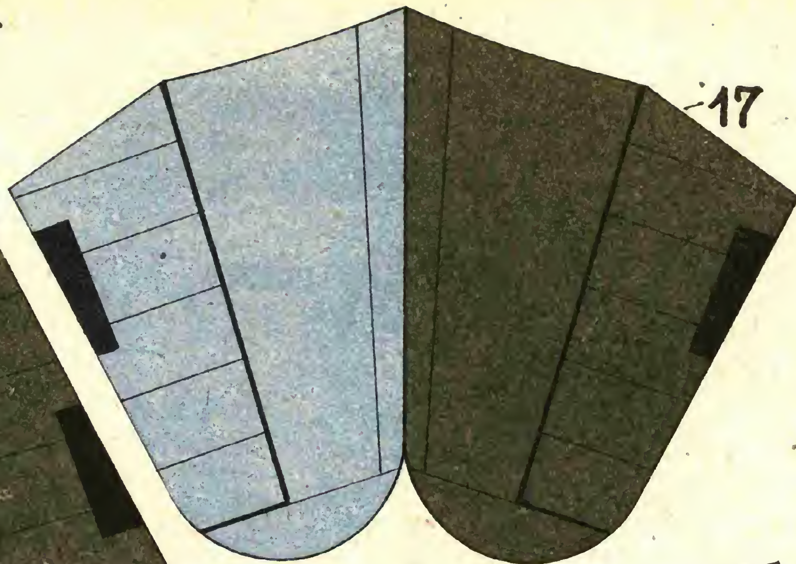


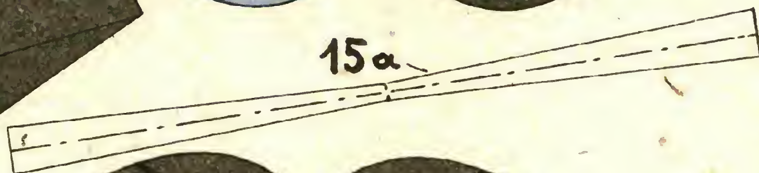
Ark 2



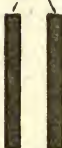


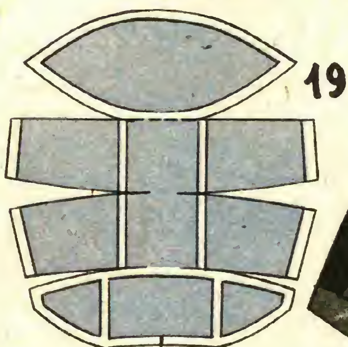








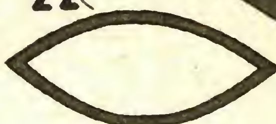




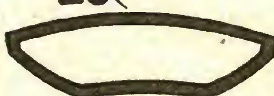


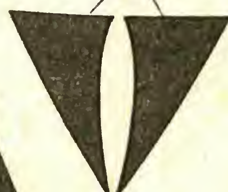
17a

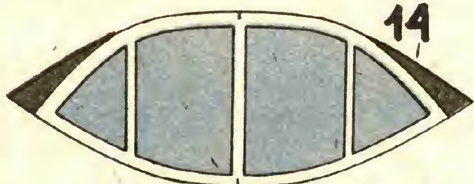
















35

30

31

32

33

34

29

24

28

27

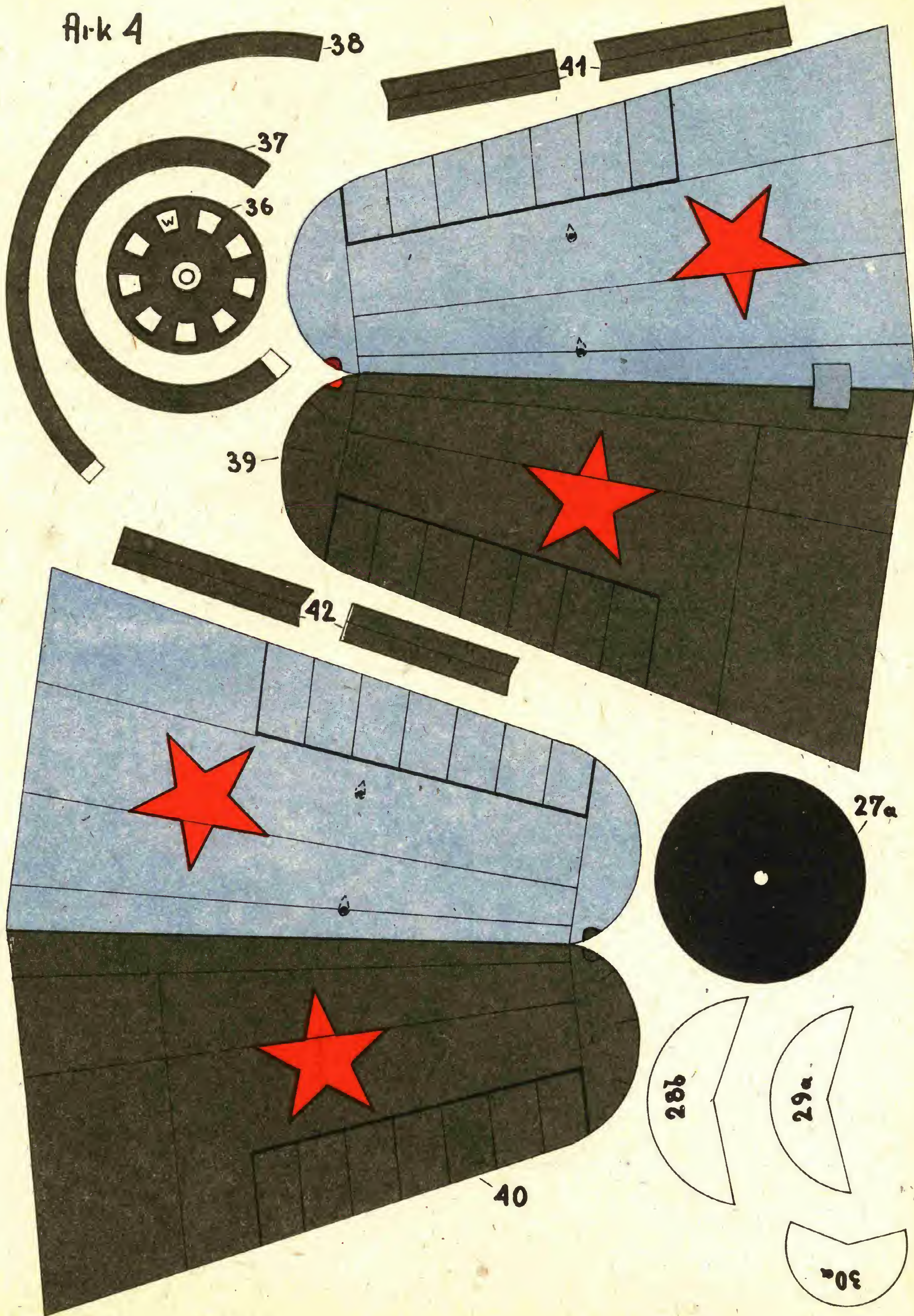
25

30a

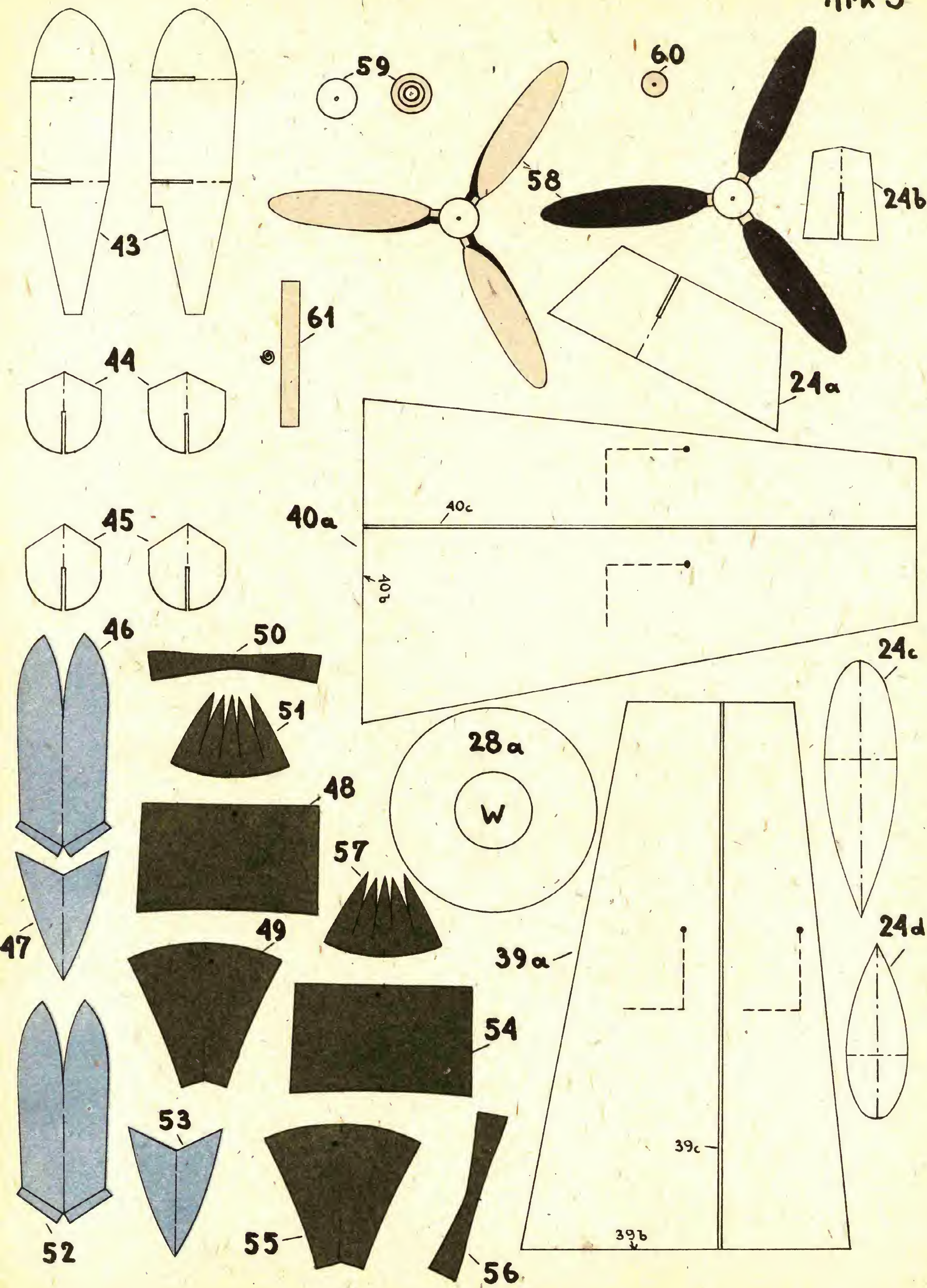
29a

28a

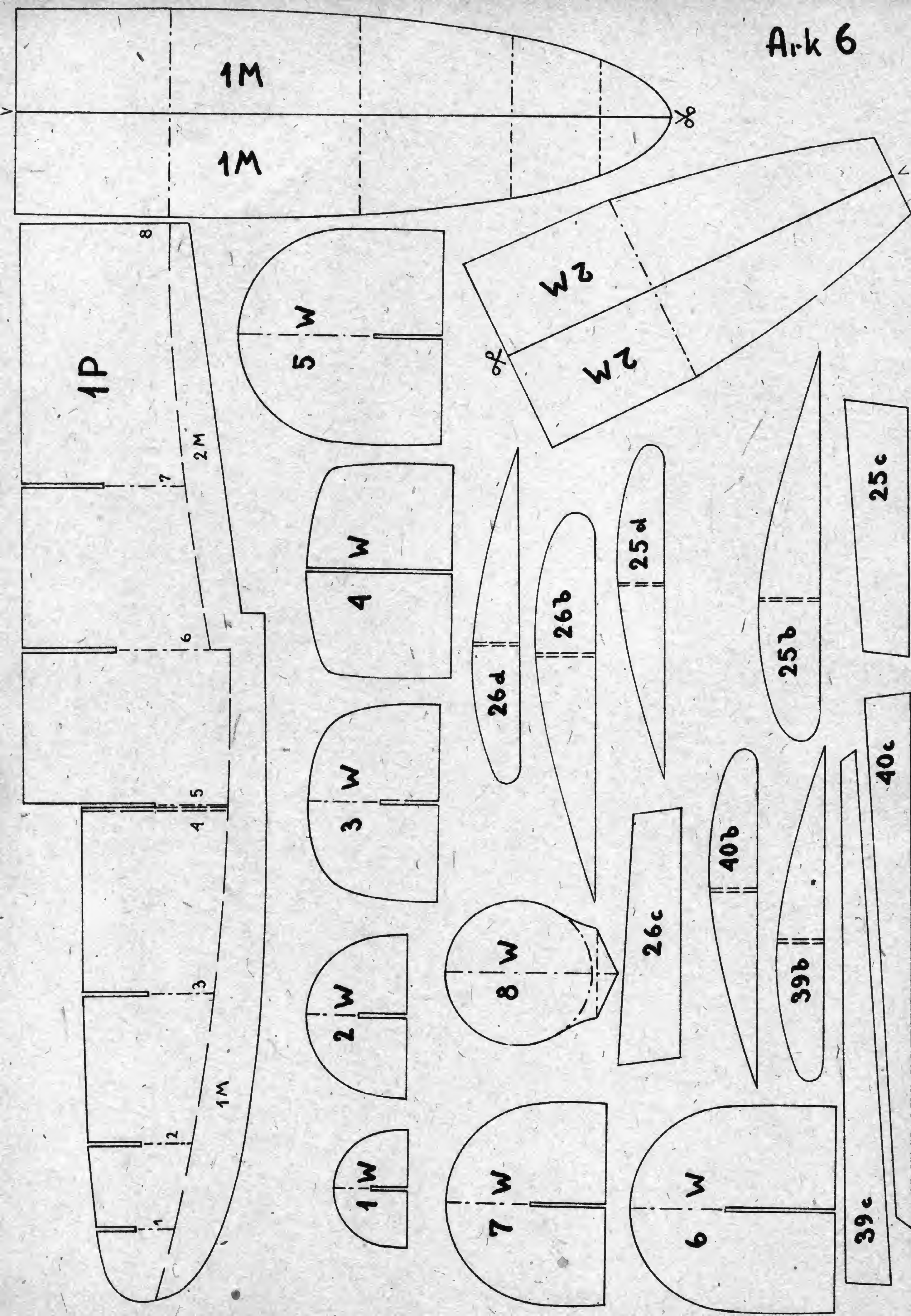
26



Ark 4
38
41
37
36
W
39
42
27a
28b
29a
40
30a



59
60
58
24b
43
61
24a
44
40a
40c
40b
45
46
50
51
24c
28a
W
48
57
47
49
39a
24d
54
53
39c
52
55
39b
56



Ark 6
1M
1M
1P
2M
1M
1
2
3
4
5
6
7
8
5 W
4 W
3 W
2 W
1 W
7 W
6 W
8 W
2M
2M
26d
26b
26c
25d
25b
25c
40b
40c
39b
39c